

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-062711

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

G03B 17/28

G02B 7/02

G03B 17/04

(21)Application number : 06-195679

(71)Applicant : FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 19.08.1994

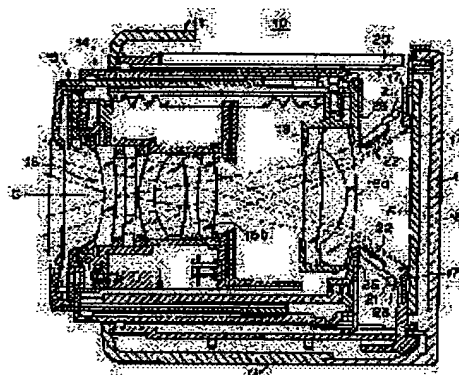
(72)Inventor : TANAKA YASUHIKO

(54) PICTURE SIZE SWITCHING DEVICE FOR VARIABLE FOCAL DISTANCE CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain reliability on actuation and the reduction of cost by adopting a rotary type picture size switching device and to avoid the interference with the lens barrel of a zoom lens moving in accordance with power varying operation so as to set the device compactly.

CONSTITUTION: This camera is provided with the zoom lens 16 whose one part of the lens barrel 14 is moved in an optical axis direction in accordance with the power varying operation, and a picture size is switched by turning a mask member 22 having a rotary shaft 21 in parallel with a film surface F. In a full size picture photographing mode in which the mask member 22 is opened to a totally opened state where the picture size is not regulated, the turning position of the rotary shaft 21 is changed between a telephoto state where the focal distance is long and a wide angle state where the focal distance is short, and the mask member 22 is closed within a range where it is retreated from a photographing light beam in the wide angle state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3098918

[Date of registration] 11.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-62711

(43) 公開日 平成8年(1996)3月8日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 17/28		E		
G 0 2 B 7/02		D		
G 0 3 B 17/04				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-195679

(22) 出願日 平成6年(1994)8月19日

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 田中 靖彦

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

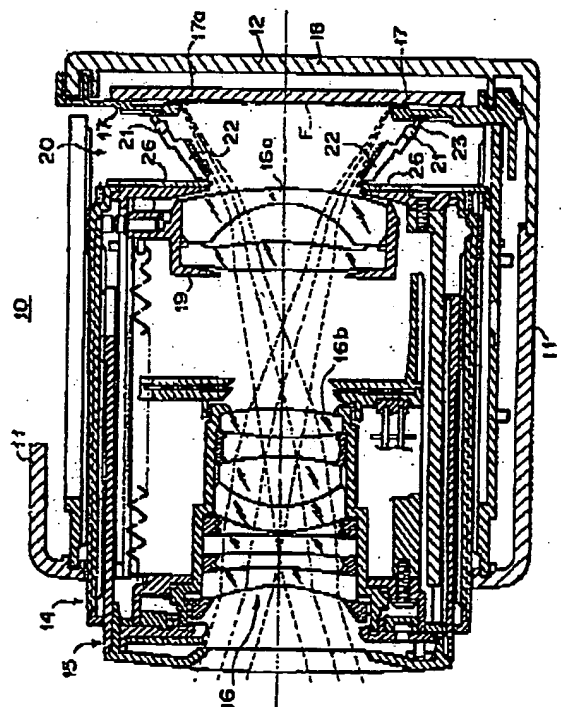
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 焦点距離可変カメラの画面サイズ切換え装置

(57) 【要約】

【目的】 回転式の画面サイズ切換え装置の採用により作動の信頼性およびコストの低下を図るとともに変倍操作に応じて移動するズームレンズの鏡筒との干渉を避けてコンパクトに設置する。

【構成】 変倍操作に応じて鏡筒14の一部が光軸方向に移動するズームレンズ16を備えるとともに、フィルム面Fに平行な回転軸21を持つマスク部材22を回転させて画面サイズを切り換えるについて、前記マスク部材22を画面サイズを規制しない全開状態に開くフルサイズ画面撮影モードで、焦点距離が長い望遠状態と焦点距離が短い広角状態とで前記回転軸21の回転位置を変更し、広角状態で前記マスク部材22を撮影光線から退避した範囲で閉じるように構成してなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 変倍操作に応じて鏡筒の一部が光軸方向に移動するズームレンズを備えるとともに、フィルム面に平行な回転軸を持つマスク部材を回転させて画面サイズを切り換える焦点距離可変カメラの画面サイズ切換え装置において、

前記マスク部材を画面サイズを規制しない全開状態に開くフルサイズ画面撮影モードで、焦点距離が長い望遠状態と焦点距離が短い広角状態とで前記回転軸の回転位置を変更し、広角状態で前記マスク部材を撮影光線から退避した範囲で閉じることを特徴とする焦点距離可変カメラの画面サイズ切換え装置。

【請求項2】 前記回転軸はフルサイズ画面撮影モードでマスク部材の開方向に付勢され、広角状態で後退移動する鏡筒の一部がマスク部材に当接して、該マスク部材を撮影光線から退避した範囲で閉作動することを特徴とする請求項1記載の焦点距離可変カメラの画面サイズ切換え装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、変倍操作に応じて鏡筒の一部が光軸方向に移動するズームレンズを備えた焦点距離可変カメラにおいて、フィルム面に平行な回転軸を持つマスク部材を回転させてフィルム上の露光画面のサイズを切り換える画面サイズ切換え装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、ズームレンズを備えて焦点距離が可変であるとともに、露光画面の大きさをフルサイズ（ライカサイズ）、パノラマサイズ等の縦横の比率の異なる画面サイズに切換え可能とした画面サイズ切換え装置を備えたカメラが市販されている。

【0003】また、小型コンパクトカメラに搭載されているズームレンズでは、変倍操作に応じて移動する後群レンズが広角時には後退して、鏡筒の後端部がフィルム面の近傍に接近する。これに対応して、前記画面サイズ切換え装置としては、露光画面の上下に羽根状のマスク部材を摺動自在に設け、リンク機構等を介して上下のマスク部材を連係摺動させて露光画面のサイズを切り換えるようにした直進作動式のものが採用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、前記のようなマスク部材を摺動させる直進式の画面サイズ切換え装置では、作動が不安定で信頼性に欠けるとともに、製造コストが高価となる問題を有している。

【0005】具体的には、上下の薄い板によるマスク部材を連係して摺動させるためには、その一部に長孔またはピンを設けて、移動方向を規制しつつリンク等を連係させてアクチュエータの作動に応じて直進作動するように構成するものであり、連係摺接部分が多く、作動不良

を起しやすく、力点の設定やガイド方法の設計の自由度が少なく、確実な作動を確保するのが困難となるとともに、機械加工、フレア防止塗装などを施すことで製造コストが上昇している。

【0006】また、直進式の機構上、マスク面がフィルム面から離れることになり、焦点距離の変動に応じて露光画面の上下方向のサイズの変化が大きくなる問題を有している。つまり、マスク部材がフィルム面から離れているためにパノラマサイズの場合には、望遠端状態と広角端状態とで射出瞳の位置の変動に応じて、マスク部材の縁部を通過する光線角度が異なり、焦点距離の短い広角端状態での露光画面サイズが望遠端状態での露光画面サイズより拡がることになり好ましくない。

【0007】上記点から、前記画面サイズ切換え装置のマスク部材を、回転作動式に設けるようにした構造も提案されている。この回転式構造では、露光画面の上下にフィルム面に平行な回転軸にマスク部材を設け、該回転軸の回転操作によって露光面の上下部分を所定量だけ被覆する構造に設けるものである。

【0008】前記回転式構造では、前記上下の回転軸をギヤ等によって連係回転させることで切換え操作が行え、作動が確実で信頼性が高いとともに、回転軸とマスク部材とが一体的にプラスチックで成形可能であり、成形時にマスク部材の表面を粗面化することでフレア防止が行えることなどから、製造コストの点でも有利となる。さらに、マスク部材のマスク位置を回転させてフィルム面に接近させることが可能で、焦点距離が変動しても露光画面サイズの変化は小さくなる利点を有している。

【0009】一方、前記直進作動式の画面サイズ切換え装置では、ズームレンズの広角端状態での後退移動した鏡筒の後端部とフィルム面との間隙が少ない場合にも設置可能であるが、回転式の画面サイズ切換え装置では、フルサイズ画面撮影モードに設定されてマスク部材が起立回転している全開状態では、焦点距離の短い広角端状態に変倍操作されると、後退した鏡筒の後端部がマスク部材と干渉することになり、鏡筒と干渉しないように回転式の画面サイズ切換え装置を設置することは困難であった。

【0010】そこで、本発明はこのような事情に鑑み込まれたもので、回転式の画面サイズ切換え装置の採用により作動の信頼性およびコストの低下を図るとともにズームレンズの鏡筒との干渉を避けるようにした焦点距離可変カメラの画面サイズ切換え装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の焦点距離可変カメラの画面サイズ切換え装置は、変倍操作に応じて鏡筒の一部が光軸方向に移動するズームレンズを備えるとともに、フィルム面に平行な回転軸を

持つマスク部材を回動させて画面サイズを切り換えるについて、前記マスク部材を画面サイズを規制しない全開状態に開くフルサイズ画面撮影モードで、焦点距離が長い望遠状態と焦点距離が短い広角状態とで前記回転軸の回動位置を変更し、広角状態で前記マスク部材を撮影光線から退避した範囲で閉じることを特徴とするものである。

【0012】また、フルサイズ画面撮影モードでは前記回転軸をマスク部材の開方向に付勢し、広角状態で後退移動する鏡筒の一部がマスク部材に当接して、該マスク部材を撮影光線から退避した範囲で閉作動する構造に設けるのが好適である。

【0013】

【作用】上記構成によれば、画面サイズ切換え装置の作動により回転軸を回動させてマスク部材を閉じ露光画面サイズを小さく規制している状態では、変倍操作を行ってズームレンズの後群レンズが後退移動しても前記マスク部材は平坦状態となっていることで鏡筒の後端部とは干渉することなく広角端状態にまで移動可能である。

【0014】一方、前記回転軸を逆方向に回動させてマスク部材をフィルム面から離れて全開起立するように操作したフルサイズ画面撮影モードでは、ズームレンズが望遠側に操作され、後群レンズが前進移動しているときには射出瞳の位置も前方に移動して撮影光線の角度はフィルム面と垂直な角度に近くなるが、この望遠状態ではマスク部材は全開状態にあって撮影光線から退避しているものであり、後群レンズが前進移動していることで全開状態のマスク部材との干渉が生起することはない。

【0015】そして、上記フルサイズ画面撮影モードで、ズームレンズが広角端状態に操作されて後群レンズが後退移動して最後端位置にまで移動すると、射出瞳も後退移動して撮影光線の角度はフィルム面と垂直な角度から離れるように斜めになり、この撮影光線を退避する範囲で前記マスク部材を閉じるように回動することで、後退移動した鏡筒との干渉を回避するものであり、その間のスペースが小さくても、回転式の画面サイズ切換え装置が採用できて作動の信頼性が高く、露光画面サイズの精度が確保できるとともに、コスト面でも有利となる。

【0016】さらに、後退移動した鏡筒の一部が当接することによってマスク部材を広角状態で閉じるようにすると、鏡筒の操出し位置に応じたマスク部材の開作動が簡易な構造で得られる。

【0017】

【実施例】以下、図面に沿って本発明の実施例を説明する。図1は一実施例の画面サイズ切換え装置を備えた焦点距離可変カメラのレンズ収納状態の概略縦断面図、図2はフルサイズ画面撮影モードで望遠端状態を示す同断面図、図3はフルサイズ画面撮影モードで広角端状態を示す同断面図である。

【0018】本例のカメラ10は、カメラ本体11の背面に裏蓋12が設けられ、カメラ本体11には鏡筒14、15にズームレンズ16が搭載されているとともに、その後面背部にはフィルムFに対する露光画面を形成するアパーチャ部材17が配設され、このアパーチャ部材17のアパーチャ開口17aがフルサイズ画面用に所定の矩形状に設けられている。また、前記裏蓋12には圧板18が配設され、該圧板18によって前記アパーチャ部材17の背部にフィルムFを保持するものである。前記アパーチャ開口17aの中心をズームレンズ16の光軸Sが通過するように構成されている。

【0019】前記ズームレンズ16は、カメラ本体11に前後移動可能に保持された第1鏡筒14に前後移動可能に設置された移動枠19に後群レンズ16aが保持されるとともに、前記第1鏡筒14の内側に前後方向に移動可能に第2鏡筒15が保持され、該第2鏡筒15に前群レンズ16bが保持されている。

【0020】そして、図1のレンズ収納状態から望遠端に変倍操作されると、図示しない駆動機構によって第1鏡筒14および第2鏡筒15がそれぞれ前進移動され、図2に示すようにカメラ本体11から繰り出されて伸長し、後群レンズ16aの移動枠19は前端位置に移動する。また、広角端に操作されると、第1鏡筒14および第2鏡筒15がそれぞれ後退移動され、図3に示すようにカメラ本体11内に投入し、後群レンズ16aの移動枠19は後端位置に移動する。

【0021】一方、前記アパーチャ部材17の前面側部分には、露光画面のサイズをフルサイズからパノラマサイズに規制する画面サイズ切換え装置20が配設されている。

【0022】該画面サイズ切換え装置20は、図4に拡大図示するように、上下にフィルム面Fに平行な回転軸21がそれぞれ配設され、該回転軸21に横方向に延びるマスク部材22が一体に形成されている。該回転軸21の回動操作によって露光面の上下部分を所定量だけ被覆するものである。

【0023】すなわち、前記回転軸21は、アパーチャ開口17aの上部および下部に横方向に沿って平行にアパーチャ部材17から少し離れた位置に配設されており、図示しない駆動機構が連結され、画面サイズ切換えボタンの操作に応じて上下の回転軸21が連係して互いに逆方向に回転するように設けられている。

【0024】また、マスク部材22は、前記回転軸21からアパーチャ開口17aの縁部分まで連結部22aが回転軸21の半径方向に延び、この連結部22aからアパーチャ開口17aの内部に向けて屈曲し、先端プレート部22bがアパーチャ開口17a内に横方向に延びるように形成され、プレート部22bの内面はフレア防止用の反射防止面22cに形成されている。なお、前記マスク部材22および回転軸21は、プラスチックによって一体成形で構成されている。

る。

【0025】さらに、前記回転軸21は図示しないスプリング等の付勢手段によってマスク部材22の全開方向に常時付勢されている。また、該回転軸21には係合突起23が突設され、一方、前記アパーチャ部材17に凹部によるストッパー24が設けられ、該ストッパー24に前記係合突起23が係合してマスク部材22の最大回転位置が規制される構造に設けられている。このマスク部材22の最大回転位置は、図2に示すように、ズームレンズ16が望遠端で最長焦点時の撮影光線から退避した位置まで回転するものである。

【0026】そして、前記マスク部材22を画面サイズを規制しない開放状態に開くフルサイズ画面撮影モードにおいて、焦点距離が長い図2の望遠状態と、焦点距離が短い図3の広角状態とで、前記回転軸21の回転位置を変更し、広角状態ではマスク部材22を撮影光線から退避した範囲で繰出しに応じて閉じるものである。

【0027】すなわち、図3の広角状態では、後退移動する第1鏡筒14の後端の遮光板26の一部がマスク部材22の先端に当接して、該マスク部材22を閉じる方向に回転させるものであり、この状態においても広角時の撮影光線から退避した範囲で閉作動しているものである。なお、広角時の撮影光線の範囲は、前述のように焦点距離が短くなるのに伴って角度が変化してマスク部材22の最大回転位置より狭くなり、その分だけ閉作動可能となっている。

【0028】これにより、フルサイズ画面撮影モードにおいては、鏡筒14、15の繰出し位置に関係なく、回転軸21はその付勢力により係合突起23が固定ストッパー24に当接し最長焦点時の撮影光線から退避した位置までマスク部材22が回転可能であり、広角側に変倍操作された場合には、繰出し位置に応じて後退移動した第1鏡筒14の後端の遮光板26にマスク部材22が当接して少なくとも撮影光線から退避した範囲で閉作動して回転角度を変化させるものであり、図1のように収納状態に操作された場合には、第1鏡筒14はさらに後退移動してマスク部材22は閉作動するものである。

【0029】前記マスク部材22は図1に示す全閉状態が、プレート部22bがアパーチャ部材17と略平行に閉じるように回転されて露光画面サイズを小さく規制したバ

ッラマサイズ画面状態である。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画面サイズの切り換えを回転式のマスク部材によって行うとともに、このマスク部材を全開状態に開くフルサイズ画面撮影モードでは、焦点距離が長い望遠状態と焦点距離が短い広角状態とで回転軸の回転位置を変更し、焦点距離の変動に応じて撮影光線の角度が変化するのに応じて広角状態でマスク部材を撮影光線から退避した範囲で閉じるようにしたことにより、後退移動した鏡筒との干渉を回避することができ、その間のスペースが小さくても回転式のマスク部材が配設でき、コンパクト化が得られるとともに、画面サイズ切り換え作動の信頼性が高く、露光画面サイズの精度が確保できるとともに、コストの低減が図れるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画面サイズ切り換え装置を備えた焦点距離可変カメラのレンズ収納状態を示す概略縦断面図

【図2】フルサイズ画面撮影モードで望遠端状態を示す同断面図

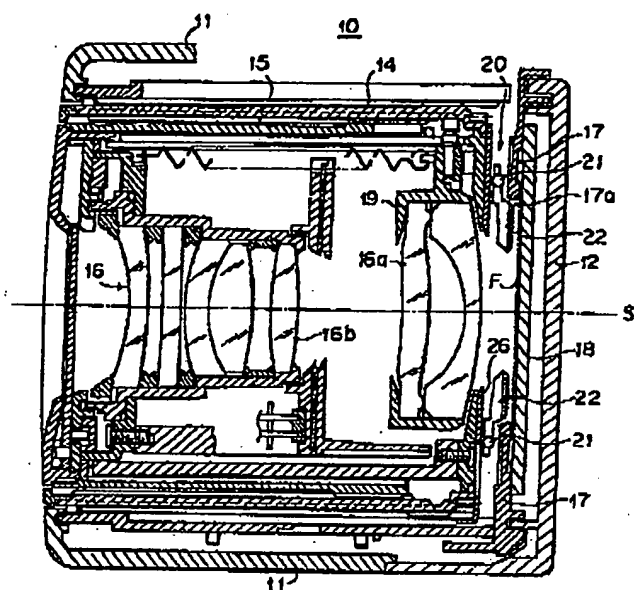
【図3】フルサイズ画面撮影モードで広角端状態を示す同断面図

【図4】図3の画面サイズ切り換え装置の部分の要部拡大断面図

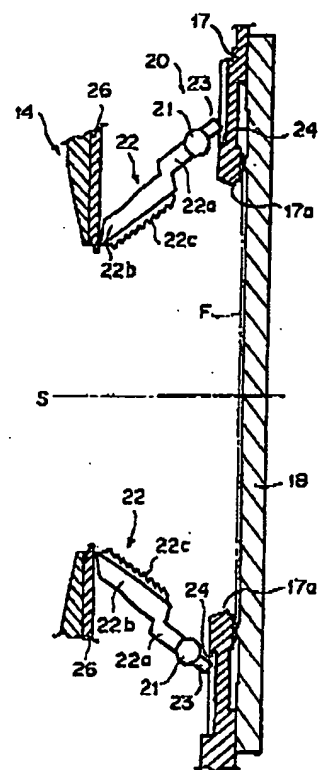
【符号の説明】

- 10 カメラ
- 12 裏蓋
- 14, 15 鏡筒
- 16 ズームレンズ
- 16a 後群レンズ
- 17 アパーチャ部材
- 17a アパーチャ開口
- 18 圧板
- 20 画面サイズ切り換え装置
- 21 回転軸
- 22 マスク部材
- 23 係合突起
- 24 ストッパー
- 26 遮光板
- 40 F フィルム

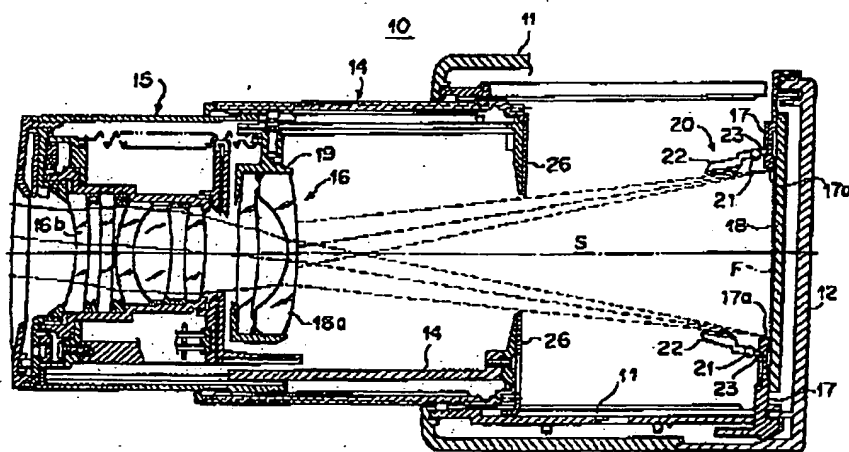
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

